抗生素 BACIGRO 丸注射促進乳猪生長試驗初步報告

李　邦　淦

一、前　　言

養猪爲本省農家最主要的一種副業，又能供給本省所迫切需要的肥料，故政府當局對於本省猪隻的增產，素極重視，惜因一般農民缺乏科學飼養管理知識，以致母猪所生產的仔猪，每於分娩後至離乳期前後，死亡率極高。在此期間內所損失的仔猪，即在科學極發達的美國今日各農家，據統計亦達 25% 以上，(1) 而其中死亡於分娩後數日內者，據美國 Iowa 州立學院 Damon Catron 氏的報告，又約佔 50%，此項損失，影響一般農民的經濟收入很大，因此對於仔猪育成率的如何設法提高，實爲本省從事養猪業者當前之急務。

自從 Stockstad 及 Jukes 二氏於 1950 年最初發現抗生素物質能促進動物生長減低死亡率以來，現今世界各國均致力於此項飼料補助劑之研究及大規模的製造。因其能使禽畜提早到達可以應市的體重，可以節省飼料的消耗，同時因其生長率的促進，可使其每年週轉的次數增加，故本省最近亦見有此項抗生素補助飼料的輸入，且聞各種畜場所，亦已分別致力於此項試驗工作。但此種抗生素補助飼料，僅適用於一般已能自行採食的猪隻，對於初分娩全賴哺乳未能採食最易死亡的猪隻，因其所需之抗生素據美國 Carpenter 氏的報告，並不能够從其母猪的乳汁中取得(2)。又據美國商業溶劑公司 Commercial Solvents Corporation 所出版的研究報告『最新抗生素丸與猪之生產(3)』一文中，雖稱如用較大量的抗生素補助劑飼母猪，可能從其所分泌的乳汁中，獲得少量的抗生素，但於經濟上，決不合算，不切實用。故此種抗生素飼料的輸入，雖對本省畜產界有莫大的裨益，但於一般農民所感困難的仔猪育成問題，至今尚未能到達圓滿解決之境地。

筆者有鑒於美國商業溶劑公司所出品之獸醫用抗生素 Bacitracin 製劑 Bacigro 丸，根據美國 Arkansas 大學 P.R. Noland 氏等(4)(5) 的試驗報告，對於初分娩二至五日間的仔猪，每頭經注射含有 Bacitracin 1,000 單位的 Bacigro 丸一粒，到第五十六日當其離乳時爲止，每頭平均所增體重，較之未注射者，要多出 11.3%。因爲此種抗生素丸的注入，能使初分娩仔猪，即刻獲得其所需要的抗生素，而使其發育更加健全，同時因爲此種抗生素丸，所費極省，使用手續又很簡便，並且據說還能防止仔猪白痢病的發生。(6)(7)(8)(9) 最能適合本省農民目前的需要，爲此曾直接致函美國製造此項藥物的商業溶劑公司研究部主任 T.S. Carswell 先生，請惠賜樣品，以供試驗，蒙其表示贊助，並於本年二月底，即蒙該公司臺灣代理處臺北基成行蕭經理賜贈樣品一盒，計 24 丸，在陳所長熱心鼓勵之下，當即利用本分所盤克夏種母猪三月六日所分娩的一胎仔猪，開始着手試驗，其後又蒙蕭經理絡續供應試驗藥品，迄今爲止，本分所對此項試驗工

作，已進行至第十六胎，經試驗之仔猪計 123 頭，爰將目前爲止，其中一部份已達相當階段，所得的初步結果，先行提出報告，敬請海內外諸先進，賜予指教。

二、試驗目的、材料及方法

I 試驗目的：本試驗之主要目的，約有以下幾點：

(1) 使初分娩的仔猪，即刻獲得其所需要的抗生素。

(2) 使得仔猪生長良好，發育齊一。

(3) 減小仔猪死亡率，解決農家所感困難的育成問題。

(4) 節省飼育費用，獲得更多利潤。

II 供試材料及用具：

A. 材　　料：

(1) 供試藥物：採用美國商業溶劑公司出品獸醫用抗生素製劑 Bacigro 丸，該丸係一種如米粒大之白色結晶狀小粒，外用錫箔包固，每丸內含抗生素 Bacitracin 1,000 單位。

(2) 供試猪隻：利用本分所現飼之盤克夏種、約克夏種以及本地產之桃園種、美濃種、頂双溪種等各品種猪所生產的仔猪，爲供試仔猪。

B. 用　　具：

(1) 美國商業溶劑公司所特製之 Bacigro 丸注射器一件。

(2) 測定仔猪體重體型等發育情形所用的各項器具。

(3) 其他猪舍內一切常用的器具。

III 試 驗 方 法：

(1) 試驗單位：將各品種母猪所生產的仔猪，每胎作爲一個試驗單位，分別處理。

(2) 分區處理：同胎初分娩的各品種仔猪，按其頭數並實際情形，分爲若干區，作以下各種不同之處理，並設一對照區，分別與之比較。

(a) 同注射量不同注射日期的處理。

(b) 同注射日期不同注射量的處理。

(c) 不同注射量並注射日期的處理。

(3) 分 區 標 準：

(a) 根據供試仔猪分娩時並開始試驗時的平均體重爲標準。

(b) 同時顧及供試仔猪性別及一般體型，務使各區平均分配。

(4) 供試藥物注射方法：

(a) 先由酒精棉花，將特製的注射器針頭處消毒拭乾。

(b) 再用經消毒的注射器針頭將其外面包封的錫箔剝開，取出 Bacigro 丸，並小心將其引入注射器之針管中，勿使下落。

(c) 然後於供試仔猪耳後皮下，將針頭水平方向刺入約一英吋深處，再將此丸從針

甲、 各胎供試仔猪體重發育成績表：

I 第一胎供試仔猪體重發育成績表

區別	品種	耳號	性別	生年月日	試驗開始月日	處理方法	試驗開始時體重 gm	試驗日數及其發育體重 gm 7	14	21	28	35	42	49	52分娩第56日	全試驗期間增重 gm	每日平均增重 gm	生長指數	備考
試驗區	盤克夏	1277	♂	42年3月6日	42年3月10日	每頭於分娩第 4 日皮下注射內含 Bacitracin 1,000 單位的 Bacigro 丸一粒	1580	2900	4235	5810	6500	7500	8200	9100	9400	7820	139.64	621.23	（1）本胎供試仔猪因分娩時體重未有記錄表中所指全試驗期間增重以及生長指數。均按試驗開始時即分娩第 4 日之體重基準求得。 （2）本胎爲盤克夏純種猪產次爲第 3 產其血統： 父 115 號 { 祖父 Livingston Gold Coast 637201；祖母 Bobis Queen 670792 } 母 276 號 { 祖父 Nokelumnecharming Boy 578792；祖母 Prouty's Kiwanis Pride 512625 } （3）營養狀況及衛生情形：對照區四頭於 3 月25日發生白痢試驗區四頭中亦有二頭被感染惟病勢較輕翌日即愈另外 1277 及 1279 號兩頭未被感染。
		1279	♀				1811	2825	3865	4850	5950	7000	7800	8400	8500	6639	119.45		
		1280	♀				1614	3665	4086	5700	7100	8300	9000	10400	10800	9186	164.04		
		1283	♀				1160	2795	4115	5400	6550	7900	8150	9100	9600	8440	150.71		
		平均					1541.25	3046.2	4087.75	5440	6525	7675	8287.5	9250	9575	8033.75	143.46		
對照區	同上	1276	♂	同上	同上	無	1426	2290	2325	3420	4350	5000	5100	5900	6000	4574	81.68	489.19	
		1231	♀				1416	2340	3230	4350	5450	5900	6200	6300	6400	4984	89.0		
		1282	♀				1913	3150	4280	5790	6710	7400	8500	10,000	10200	8287	148.0		
		1284	♀				1582	3290	4685	5550	7800	7900	8300	8320	8400	6818	121.75		
		平均					1584.25	2767.5	3755	4777.5	6077.5	6550	7025	7630	3750	6165.75	110.11		

II 第二胎供試仔猪體重發育成績表

區別	品種	耳號	性別	生年月日	試驗開始月日	處理方法	分娩時體重 gm	試驗開始時重 gm	試驗日數及其發育體重 gm 7	14	21	28	35	42	49	56	全試驗期間增重 gm	每日平均增重 gm	生長指數	備考
試驗區	盤克夏	1236	♂	42年3月13日	42年3月16日	每頭於分娩第3日皮下注射內含Bacitracin 1,000單位的Bacigro丸一粒	960	1160	2300	3265	4910	6200	6900	7000	7300	8800	7340	140	810.06	(1) 本胎供試仔猪爲盤克夏純種猪產次爲第3產其血統： 父115號 { 祖父 Livingston Gold Coast 637201；祖母 Bobis Queen 670792 } 母290號 { 祖父 Haven's Master Crusader 617824；祖母 Patrician Wasco Lassie 629478 }
		1288	♀				1620	2000	3500	4885	6400	7250	9150	9200	10700	11800	10180	181.79		
		1289	♀				1395	1740	3300	4550	6175	7930	8300	9100	10800	11600	10205	182.23		
		平均					1325	1633.3	3033.33	4233.3	5825.3	7126.67	8283.3	8433.3	9600	10733.3	9408.3	168.01		
對照區	同上	1285	♂	同上	同上	無	1365	1500	2300	3250	3720	5110	5300	5950	6400	7500	6135	109.55	804.67	(2) 營養狀況及衛生情形：本胎仔猪於3月31日兩區全部發生白痢，惟試驗區爲害程度較輕翌日即愈對照區於第4日愈。
		1287	♂				1305	1660	3200	4690	6050	8150	9290	9500	10800	11300	10495	187.41		
		1290	♀				1195	1400	2800	3855	5685	7420	8850	9300	10600	11300	10605	189.55		
		平均					1288.3	1520	2766.67	3931.67	515.67	6893.3	7980	8250	9266.67	10366.67	9078.37	162.17		

III 第三胎供試仔猪體重發育成績表

區別	品種	耳號	性別	生年月日	試驗開始月日	處理方法	分娩時體重 gm	試驗開始體重 gm	試驗日數及其發育體重 gm 7	14	21	28	35	42	49	56	全試驗期間增重 gm	每日平均增重 gm	生長指數	備考
試驗區	頂双溪	3	♂	42年3月19日	42年3月21日	每頭於分娩第2日皮下注射內含Bacitracin 1,000單位的Bacigro丸一粒	1190	1350	2250	3690	4950	6230	7900	8600	9500	10200	9010	160.89	872.15	(1) 本胎爲頂双溪種猪產次爲第1產其血統： 父 1號 母 2號 (2) 同胎供試仔猪爲九頭除表列五頭外尙有四頭其中二頭用 Vitamin B_{12} 處理另二頭用 Vitamin B_{12} 及 Bacigro 丸合併處理成績均佳容另文報告 (3) 本胎對照區於4月12日全部發生白痢試驗區二頭均未被感染。
		8	♀				1000	1100	1650	2950	3850	4850	6490	7300	8100	8900	7900	141.07		
		平均					1095	1225	1950	3320	4400	5540	7195	7950	8300	9550	8455	150.98		
對照區	同上	1	♂	同上	同上	無	1340	1420	2050	3910	5210	6300	7750	7900	8300	8700	7360	131.43	757.03	
		6	♂				1195	1470	2300	3890	5250	6450	8000	8600	9100	9800	8505	153.66		
		7	♂				840	1030	1450	2570	3350	4950	6000	6200	6700	7050	6210	110.89		
		平均					1125	1306.7	1933.3	3456.67	4603.3	4950	7250	7536.67	8033.3	8516.67	7391.67	131.99		

IV 第四胎供試仔豬體重發育成績表

區別	品種	耳號	性別	生年月日	試驗開始月日	處理方法	分娩時體重 gm	試驗開始時重 gm	試驗日數及其發育體重 gm 7	14	21	28	35	42	49	56	全試驗期間增重 gm	每日平均增重 gm	生長指數	備考
試驗區	盤克夏	1292	♂	42年3月26日	42年3月28日	分娩第2日皮下注射B-Bacitracin 1,000 單位的 Bacigro 丸一粒。	1550	1635	3750	4270	5280	6300	7500	9400	10500	12000	10450	186.61	774.19	(1) 本胎仔豬爲盤克夏純種豬產次爲第3產其血統 父132號 {祖父Livingston Gold Coast 637201 祖母Zero Waynette 670310} 母126號 {祖父Flashy Lad of Hacienda 615449 祖母Bob's Waynette 670799}
		1291	♂	同上	同上	分娩第5日皮下注射 Bacitracin 1,000 單位的 Bacigro 丸一粒。	1630	1650	2650	3850	3880	5850	6600	7700	8600	9500	7870	140.54	724.19	
		1295	♀				1615	1820	3205	4775	6350	7630	9000	11000	12000	14000	12335	221.16		
		平均					1622.5	1735	2927.5	4312.5	5115	6740	7800	9350	10300	11750	10127.5	180.85		
		平均					1598.3	1701.67	3201.87	4298.3	5160	6593.3	7700	9366.67	10366.67	11833.3	10235	182.77	740.97	(2). 營養狀況及衛生情形：本胎供試仔豬在試驗期間均未發生白痢。
對照區	同上	1293	♀	同上	同上	無	2005	2125	3280	4690	6000	8000	8100	9200	10100	12200	10195	182.05	685.01	
		1296	♀				1265	1420	2590	3850	4800	6200	6700	8100	9000	10200	8935	159.73		
		平均					1635	1772.5	2935	4270	5400	7100	7400	8650	9550	11200	9565	170.89		

V 第五胎供試仔猪體重發育成績表

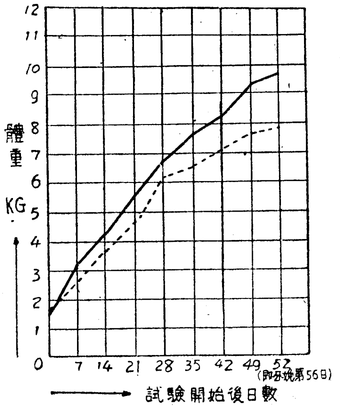
區別	品種	耳號	性別	生年月日	試驗開始月日	處理方法	分娩時重 gm	試驗開始時重 gm	試驗日數及其發育體重 gm 7	14	21	28	35	42	49	56	全試驗期間增重 gm	每日平均增重 gm	生長指數	備考
試驗區	頂双溪	12	♂	42年4月6日	42年4月8日	每頭於分娩第2日皮下注射 Bacitracin 1,000 單位的 Bacigro 丸一粒	1280	1290	1990	2695	3150	3400	4200	5300	6500	8800	7520	134.29	784.81	(1) 本胎仔猪爲頂双溪種產次爲第 1 產其血統： 父 1 號 母 4 號 (2) 同胎供試仔猪共 10 頭除表列 5 頭外另有 5 頭其中 3 頭用 Vitamin B_{12} 處理另 2 頭用 Vitamin B_{12} 及 Bacigro 丸合併處理成績容另文報告。 (3) 本胎仔猪除對照區全部於 4 月12日發生白痢外試驗區二頭中15號亦被感染惟較輕翌日未經治療即自癒。
		18	♀				1090	1200	1610	2725	3900	4450	5650	6200	8500	9800	8710	155.54		
		平均					1185	1245	1800	2710	3525	3925	4925	5750	7500	9300	8115	144.915		
對照區	同上	17	♀	同上	同上	無	1180	1320	1780	2490	2990	3300	3600	4500	5800	6600	5420	96.79	599.73	
		14	♂				1290	1340	1880	2800	3700	3800	4620	5800	6300	6750	5460	9750		
		13	♂				1140	1400	1855	2530	3600	3850	4700	5800	7300	8300	7160	127.86		
		平均					1203.3	1353.3	1838.3	2606.67	3430	3650	4306.67	5366.67	6466.67	7216.67	6013.3	107.32		

VI 第六胎供試仔猪體重發育成績表

區別	品種	耳號	性別	生年月日	試驗開始年月	處理方法	分娩時體重 gm	試驗開始時重 gm	試驗日數及其發育體重 gm 7	14	21	28	35	42	49	56	全試驗期間增重 gm	每日平均增重 gm	生長指數	備考
試驗區	約克夏	136	♀	42年4月10日	42年4月13日	每頭於各分娩第3日皮下注射 Bacitracin 1,000 單位的 Bacigro 丸一粒	1250	1640	2400	3200	4000	4800	5600	5900	6250	7600	6350	113.39	617.82	(1) 本胎仔猪爲約克夏純種猪產次爲第5產 其血統：父21號 {祖父Y 32號 祖母Y 28號} 母3號 {祖父Y A號 祖母Y B號} (2) 同胎供試仔猪共10頭除表列5頭外另有5頭其中3頭經 Vitamin B_{12} 處理另2頭用 Vitamin B_{12} 及 Bacigro 丸合併處理成績均佳容後另文報告 (3) 本胎仔猪在試驗期間均未發生白痢。
		133	♀				1230	1240	1700	2900	3700	4650	5800	6200	6280	7600	6370	113.75		
		141	♀				1000	1200	1500	2550	3600	4450	5400	5450	5500	6300	5300	94.64		
		平均					1160	1360	1866.67	2883.3	3766.67	4633.3	5600	5850	6010	7166.63	6006.67	107.26		
對照區	約克夏	137	♀	同上	同上	無	1050	1100	1200	1750	2500	2900	3600	3920	4200	4550	3500	62.68	479.91	
		133	♂				1190	1360	2000	3000	3900	4720	5200	5800	5950	6200	5010	89.46		
		平均					1120	1230	1600	2375	3200	3810	4400	4360	5075	5375	4255	76.07		

乙、各胎供試仔豬試驗期間兩區各週平均體重之曲線

Ⅰ．第一胎供試仔豬兩區各週平均重之曲線



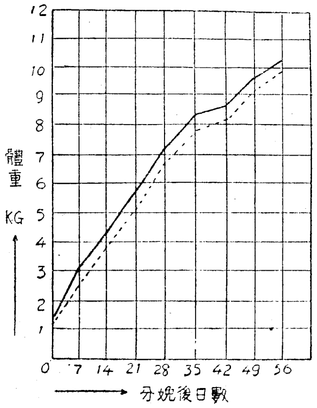
附 註

—— 試驗區

········ 對照區

全試驗期間每頭平均所增體重試驗區比較對照區多出30.3%

Ⅱ．第二胎供試仔豬兩區各週平均重之曲線



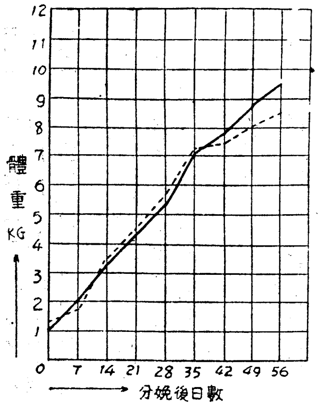
附 註

—— 試驗區

········ 對照區

全試驗期間每頭平均所增體重試驗區比較對照區多出3.63%

Ⅲ．第三胎供試仔豬兩區各週平均重之曲線



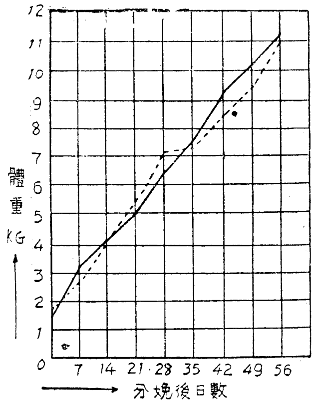
附 註

—— 試驗區

········ 對照區

全試驗期間每頭平均所增體重試驗區比較對照區多出14.39%

Ⅳ．第四胎供試仔豬兩區各週平均重之曲線



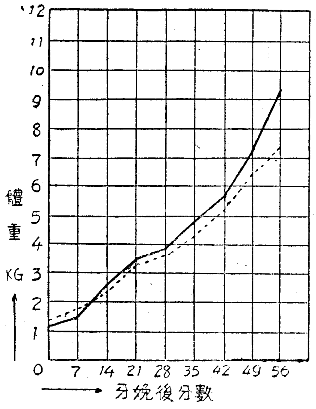
附 註

—— 試驗區

········ 對照區

全試驗期間每頭平均所增體重試驗區比較對照區多出7%

Ⅴ．第五胎供試仔豬兩區各週平均重之曲線



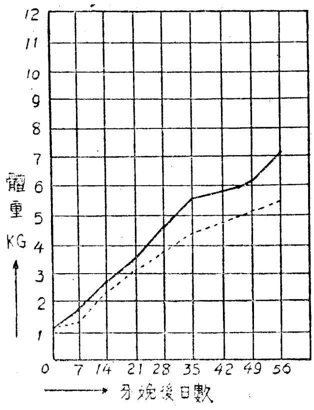
附 註

—— 試驗區

········ 對照區

全試驗期間每頭平均所增體重試驗區比較對照區多出35.95%

Ⅵ．第六胎供試仔豬兩區各週平均重之曲線



附 註

—— 試驗區

········ 對照區

全試驗期間每頭平均所增體重試驗區比較對照區多出41.17%

丙、各胎供試仔猪全試驗期間兩區發育成績體重平均價的比較

區別	供試胎次	品種	供試仔猪頭數	處理方法	分娩時每頭平均體重 gm	試驗開始時每頭平均體重 gm	試驗終了時每頭平均體重 gm	全試驗期間每頭平均增重 gm	生長指數	全試驗期間兩區每頭所增體重的百分比
試驗區	I	盤克夏	4	每頭仔猪於分娩第4日在耳後皮下約一英吋深處注射內含 Bacitracin 1,000 單位的 Bacigro 丸一粒	—	1,541.25	9,575.0	8,033.75	621.23	130.3
	II	同上	3	每頭仔猪於分娩第3日亦如上法處理	1,325.0	1,633.3	10,733.33	9,408.3	810.06	103.63
	III	頂双溪	2	每頭仔猪於分娩第2日如上法處理	1,095.0	1,225.0	9,550.0	8,455.0	872.15	114.39
	IV	盤克夏	3	其中一頭仔猪於分娩後第2日另二頭於分超後第5日均如上法處理	1,598.33	1,701.67	11,833.3	10,235.0	740.97	107.0
	V	頂双溪	2	每頭仔猪於分娩第2日如上法注射內含 Bacitracin 1,000 單位的 Bacigro 丸一粒	1,185.0	1,245.0	9,300.0	8,115.0	784.81	134.95
	VI	約克夏	3	每頭仔猪於分娩後第3日如上法處理	1,160.0	1,360.0	7,166.67	6,006.67	617.82	141.17
	合計 平均		17		6,363.33 1,272.67	3,706.22 1,451.04	58,158.30 9,693.05	50,253.72 8,375.62	4,447.04 741.17	731.44 121.91
對照區	I	盤克夏	4	無	—	1,584.25	7,750.0	6,165.75	489.19	100
	II	同上	3	無	1,288.3	1,520.0	10,366.67	9,078.37	804.67	100
	III	頂双溪	3	無	1,125.0	1,306.7	8,516.67	7,391.67	757.03	100
	IV	盤克夏	2	無	1,635.0	1,772.5	11,200.0	9,565.0	685.01	100
	V	頂双溪	3	無	1,203.3	1,353.3	7,216.67	6,013.3	599.73	100
	VI	約克夏	2	無	1,120.0	1,230.0	5,375.0	4,255.0	479.91	100
	合計 平均		17		6,371.6 1,274.32	8,766.75 1,461.13	50,425.01 8,404.17	42,469.09 7,078.16	3,815.54 635.92	

備考

(1) 第一胎所供試仔猪因分娩時體重，未有詳細記錄，表中所指全試驗期間平均增重，全試驗期間兩區平均所增體重的百分比以及生長指數各項數字，均按試驗開始時，卽分娩第4日之體重爲基準求得之。

(2) 第二胎所供試之仔猪共計爲9頭，除表中所列試驗區2頭及對照區3頭外，另有4頭其中2頭用 Vitamin B_{12} 處理，另2頭用 Vitamin B_{12} 及 Bacigro 丸同時合併處理，成績均佳容後另文報告。

(3) 第四胎供試仔猪試驗區3頭中其1頭於分娩第2日處理分娩時體重爲 1550gm 試驗終了時體重爲12,000 gm 全試驗期間增重爲 10,450gm 較之同胎對照區每頭平均增重 9.25% 另2頭於分娩第5日處理，其分娩時體重平均爲 1622.5gm 試驗終了時2頭平均體重爲 11,750 gm 全試驗期間每頭平均增重爲 10,127.5gm 較之同胎對照區每頭平均增重 5.88% 表中所列之各項數字，係其二者之平均數。

(4) 第五胎供試仔猪共計爲10頭，除表中已列之5頭外，另有5頭，其中3頭用 Vitamin B_{12} 處理，另2頭用 Vitamin B_{12} 及 Bacigro 丸同時合併處理成績亦均佳良容後另文報告。

(5) 全試驗期間供試六胎仔猪每頭平均增重試驗區比較對照區多出 21.91%。

(6) 全試驗期間六胎仔猪各胎每頭平均增體重百分率差異比較：

供試胎次	每頭平均所增體重百分率	差		異		
I	130.3					
II	103.63	+26.67				
III	114.39	+15.91	−10.76			
IV	107.0	+23.3	−3.37	+7.39		
V	134.95	−4.65	−31.32	−19.56	−27.95	
VI	141.17	−10.87	−37.54	−26.78	−34.17	−6.22

丁、全試驗期間供試期間供試六胎仔豬每頭平均增重兩區間差異顯著性的測定：

供試胎次	試驗區 X_1 gm	對照區 X_2 gm
Ⅰ	8,033.75	6,165.75
Ⅱ	9,408.3	9,078.37
Ⅲ	8,455.0	7,391.67
Ⅳ	10 235.0	9,565.0
Ⅴ	8,115.0	6,013.3
Ⅵ	6,006.67	4,255.0
	TX_1 50,253.72 $\bar{X}_1$ 8,375.62	TX_2 42,469.09 $\bar{X}_2$ 7,078.16

按成對法公式

$$t=\frac{x_1-x_2}{S}\sqrt{\frac{N}{2}}$$

$$S=\sqrt{\left\{\frac{1}{2}\sum(x_1-x_2)^2-\frac{(Tx_1-Tx_2)^2}{2N}\right\}/N-1}$$

$x_1-x_2=1,297.46$

$$\frac{1}{2}\sum(x_1-x_2)^2=\frac{1}{2}(12,663,339.2747)=6,331,669.63735$$

$$(Tx_1-Tx_2)^2/2N=7,784.63^2/2\times 6=60,600.464.2369/12=5,050.038.6864$$

$$t=\frac{1\ 297.46}{\sqrt{\frac{6,331,669.63735-5,050,038,6864}{5}}}\times\sqrt{\frac{6}{2}}$$

$=4\ 4385964$

查 Fisher's t 表　$t=4.4385964$

$n=N-1=5$　　　$P<0.01$

故較之 Arkansas 大學試驗報告，其兩區間差異分析之成績爲 $P\leqq 0.05$ 更爲顯著。

管中送入皮下，同時並用手指將注射部位輕壓之，使其注入之藥物固定，便於吸收。

(d) 取回注射器，並將注入創口加以消毒。

(5) 試驗期間：各胎供試仔猪，均自分娩起，以至第 56 日時爲止。

(6) 仔猪發育情形的測定：

(a) 各胎所供試之仔猪，於分娩時及試驗開始時，分別將其體重、體長、體高、胸圍等發育情形，加以測定。

(b) 其後各胎每隔一週，分別測定一次，直到第八週，即第 56 日試驗期滿時爲止。

(7) 仔猪營養狀況及衛生情形的記載：各胎供試仔猪，在試驗期間內每日觀察其營養狀況以及健康情形各一次，特別注意其有無白痢病的發生及其經過情形，並分別加以記載。

(8) 母猪及供試仔猪的飼育管理：哺乳母猪，仍照本分所對普通一般哺乳母猪的方法飼育管理，供試仔猪，仍隨其母猪哺育，以至離乳時爲止。

三、試驗結果及分析

本試驗自本分所本年三月六日盤克夏種母猪所生產之一胎仔猪，開始着手試驗，迄今爲止，已進行至第十六胎，經試驗之仔猪，共計 123 頭。此項試驗工作，現仍在繼續進行中，又其中有一部分並另加處理 Vitamin B_{12} 及其他抗生素藥物，分別與之比較。謹將目前爲止，已達第 56 日，最先期滿的六胎仔猪試驗結果，先就其體重發育情形，提出報告，以供參考。

四、考　　察

(1) Bacigro 丸是一種抗生素 Bacitracin 製劑，每丸內含 Bacitracin 1,000 單位。此種抗生素丸，據美國 Arkansas 大學 Dr. E.L. Stephenson 氏的試驗報告，對於初分娩二至五日間的仔猪，每頭在牠耳後皮下，僅需注射一粒，到第 56 日當其離乳時爲止，每頭平均所增體重，較之未處理者，要多出 11.3%。其所供試仔猪的品種，爲 Duroc Jersey 種，Poland China 種及其兩者的雜交種。

(2) 本分所自去年三月六日起，亦開始着手此項試驗工作，迄今爲止，已進行至第十六胎，經試驗之仔猪，共計 123 頭，此項試驗工作，現仍在繼續進行中，試驗期間，爲自仔猪分娩以至第 56 日，本報告僅限於目前爲止，試驗期間已滿的六胎，供試所包括的仔猪，試驗區並對照區各 17 頭，其中公 15 頭，母 18 頭共計 34 頭，所供試的品種，計盤克夏種三胎，本地產頂双溪種二胎及約克夏種一胎。再就各胎供試仔猪的產次而言，第一產者二胎，第三產者三胎，第五產者一胎。

(3) 各胎試驗區，每頭所注射的 Bacigro 丸，均爲一粒，惟所處理的時間，各胎略有不同，第一胎於分娩第 4 日注射，第六兩胎於分娩第 3 日注射，第三第五兩胎於分娩第 2 日注射，第

四胎試驗區又分二組，一組於分娩第 2 日注射，另一組於分娩第 5 日注射。

（4） 各胎供試仔猪，全試驗期間，每頭平均增重：試驗區第一胎爲 8033.75gm, 第二胎爲 9408.3gm, 第三胎爲 8455.0gm, 第四胎爲 10,235.0gm, 第五胎爲 8115.0gm, 第六胎爲 6,006.67 gm, 對照區：第一胎爲 6165.75gm, 第二胎爲 9,078.37gm, 第三胎爲 7,391.67gm, 第四胎爲 9565.0gm, 第五胎爲 6013.3gm, 第六胎爲 4255.0gm, 六胎兩區平均，試驗區爲 8375.62gm, 對照區爲 7078.16gm, 試驗區比較對照區每頭平均增重多出 1297.46gm。

（5） 全試驗期間，兩區每頭平均所增體重的百分比：第一胎爲 130.3：100, 第二胎爲 103.63：100；第三胎爲 114.39：100；第四胎爲 107.0：100；第五胎爲 134.95：100；第六胎爲 141.17：100；換言之，全試驗期間各胎供試仔猪，每頭平均所增體重，試驗區比較對照區多出之數爲：第一胎 30.3%，第二胎 3.63%，第三胎 14.39%，第四胎 7%，第五胎 34.95%，第六胎 41.17%，即第六胎成績最佳，第五胎次之，第一胎第三，第三胎第四，第四胎第五，第二胎最差。全試驗期間六胎兩區每頭平均所增體重的百分比爲 121.91：100, 換言之，試驗區比較對照區每頭平均所增體重要多出 21.91%。

（6） 全試驗期間供試各胎仔猪兩區之生長指數：試驗區第一胎爲 621.23，第二胎爲 810.06，第三胎爲 872.15，第四胎爲 740.97，第五胎爲 784.81，第六胎爲 617.82。對照區第一胎爲 489.19，第二胎爲 804.67，第三胎爲 757.03，第四胎爲 685.01，第五胎爲 599.73，第六胎爲 479.91。六胎六區平均，試驗區爲 741.17，對照區爲 635.92，試驗區比較對照區每頭平均生長指數要多出 105.25。

（7） 就各胎供試仔猪的品種而言：其試驗區比較對照區每頭平均所增重之百分數，盤克夏種計三胎爲 30.3%，3.63%，7%，平均爲 13.64%。頂双溪種二胎爲 14.39%，34.95%，平均爲 24.67%。約克夏種一胎爲 41.17%。換言之約克夏種成績最佳，頂双溪種其次，盤克復種第三，但每種均較美國 Arkansas 大學所得的成績增重 11.3% 要强得多。

（8） 就各胎供驗仔猪的產次而言，其試驗區比較對照區每頭平均所增體重之百分數；第一產者爲頂双溪種之二胎平均爲 24.67%，第三產者爲盤克夏種之三胎，平均爲 13.64%，第五產者爲約克夏種之一胎爲 41.17%，如按目前所統計之數字而言：第五產者最佳，第一產者其次，第二產者第三，但此項統計數字，因非同一品種，且所根據之統計胎數太少，無法用生物統計方法加以比較，故此種抗生素丸對於產次間的關係，僅能有待於以後供試各種之胎數較多時再作結論。

（9） 就供試仔猪的性別而言：各胎試驗區所供試之公仔猪與同胎同區相同處理之母仔猪間的差異很小，換言之，此種抗生素丸，對初生之公母仔猪，同樣的有效。

（10） 就各胎供試仔猪所處理的日期而言：其試驗區比較對照區每頭平均所增重之百分數，分娩第 2 日注射者三胎爲 14.39%、9.25%、34.95%，平均爲 19.53%。分娩第 3 日注射者二胎爲 3.63%、41.17%，平均爲 22.4%，分娩第 4 日注射者一胎爲 30.3%，分娩第 5 日注射者一胎爲 5.88%。又同胎供試仔猪試驗區中分爲分娩第 2 日及第 5 日不同時期處理，其結果，每

頭平均所增體重，較之對照區所多出之百分數，第 2 日處理者爲 9.25%，第 5 日處理者爲 5.88%。差異不大，換言之，此種抗生素丸，於仔猪分娩第 2 日至第 5 日之間注射，均屬有效，在此五日間的差異，並不十分顯著。

(11) 各胎供試仔猪，於分娩第 2 日至第 5 日之間，經注射此種抗生素丸後，在一週內，各胎試驗區仔猪的體重，較之共同胎對照區之仔猪體重，普遍的大爲提高，由此可以證明初分娩仔猪，經處理後，立刻可以獲得其所需要的抗生素而收促進生長之效果。

(12) 分娩時體重較輕：發育較差之仔猪，例如第一胎試驗區 1283 號仔猪，其於試驗開始時體重爲 1160gm. 共同胎對照區 1284 號仔猪，試驗開始時體重爲 1582gm. 兩者相差 420gm. 前者經注射此種抗生素丸後，至第 56 日，體重增至 9400gm. 而未經注射之後者，僅爲 8400 gm. 相反的較之前者還要減輕 1,000gm, 又如第三胎試驗區 8 號之仔猪，於分娩時體重爲 1,100 gm. 其同胎同齡之對照區 1 號仔猪爲 1340gm. 相差 340gm. 至 56 日時，前者爲 8900gm. 後者爲 8700gm. 相反的，前者又超過後者 200gm. 由此可以證明此種抗生素丸的注射，能使分娩時較小之仔猪，很快的可以長到正常的大小。

(13) 關於經注射此項抗生素丸後，是否可以防止仔猪白痢的問題，根據本分所試驗的結果，就本報告中所供試的六胎仔猪而言，在試驗期間，第一胎於分娩後第 19 日，除對照區四頭全部均患較重之白痢症外，試驗區中，亦有二頭被感染，惟程度較輕，不久即愈，另二頭未有發生，第二胎亦於分娩第 18 日，兩區全部被感染白痢症，惟試驗區之三頭，病勢較輕，翌日即愈，對照區者，於第 4 日始痊癒。第三胎仔猪，對照區三頭於分娩後第 24 日，全部發生白痢，試驗區二頭始終未被感染，第四第六兩胎，均未發生白痢。第五胎仔猪於分娩第 6 日，對照區三頭均發生白痢，試驗區兩頭中有一頭亦被感染，惟翌日自愈，另一頭未有發生。由此可知此種抗生素丸的注射，並不能完全防止仔猪白痢的發生，但有減少或減輕其白痢發生的效果。

(14) 此種抗生素丸在美國該出品公司原價，每粒僅爲美金一角五分，每頭仔猪，只需注射一粒，即可獲得很顯著的效果，所費極省，見效又快，頗值得推廣。

(15) 此丸皮下注射，使用手續簡便，不必專門技術，對於一般飼養者，均能自行處理，頗爲實用。

(16) 哺乳母猪及仔猪，不必專門設備及額外的勞力；因爲一切仍按民間習用的方法飼育管理，更是適合本省農家的需要。

五、結　　論

(1) 關於抗生素 Bacigro 丸皮下注射促進乳猪生長的效果，據筆者在新化畜產試驗分所試驗最初六胎，於分娩第 56 日時爲止所得的結果，各胎間的成績，雖有差異，但試驗區之仔猪發育體重，均較對照區者爲優越，換言之，此種 Bacigro 丸的注射，確有促進乳猪生長的效果。

(2) 全試驗期間，六胎每頭平均所增加的體重，試驗區比較對照區要多出 21.91%，較之

美國 Arkansas 大學試驗所得的結果平均增重 11.3%的成績還要强得多。又供試六胎仔猪，全試驗期間每頭平均增重兩區間差異測定之成績 $P<0.01$ ，較之 Arkansas 大學試驗報告，其差異分析 $P\leqq 0.05$ 的成績更爲顯著。

（3） 此種抗生素丸於仔猪分娩後第 2 日以至第 5 日之間，每頭在其耳後皮下，只要注射一粒，均屬有效。各品種、產次以及性別間的差異，並不十分顯著。

（4） 經試驗注射此種 Bacigro 丸之仔猪，於一週內其發育體重，較之未注射者，普遍的大爲提高，足以證明其由於直接獲得抗生素而即刻收到促進生長的效果。

（5） 分娩時發育較差，體重較小的仔猪，據本分所試驗經注射此種抗生素丸後，不久確可趕上其他仔猪，長到正常的大小。

（6） 此種抗生素丸的注射，就本分所上述試驗的結果，並不能够完全防止仔猪白痢的發生，所試驗的六胎仔猪中，有二胎試驗區之仔猪，全都或部份亦被感染白痢，惟程度較之對照區者爲輕，不久即癒，其中有一胎，試驗區二頭，始終未被感染，故此種 Bacigro 丸的注射，雖不能完全防止仔猪白痢的發生，却確有減少或減輕其發生的效果。

（7） 此種藥物的注射，所費極省，使用手續，又很簡便，對於一般飼養者，均能自行處理，頗爲實用。又因不必需要專門設備及額外的勞力負擔，母猪及哺乳仔猪，一切仍按民間普通習用的方法飼育管理，收效又快，更能適合本省一般農家之需要，頗值得推廣。

（8） 至於此種抗生素丸使用適量的問題，本分所現正在着手進行試驗中，俟有相當結果後再行報告。

本試驗深蒙美國商業溶劑公司研究部主任 T.S. Carswell 先生的贊助，該公司臺灣代理處臺北市基成行蕭經理紀洪的鼓勵並不斷的供應此項試驗藥物；本分所陳所長耀銀的熱心督導；又承臺灣糖業試驗所醱酵化學系董長坵先生熱心提供前在美國該公司實習時所得種種實地的經驗，以及美國該公司研究部營養化學系主任 Joseph M. Fensack 氏供給其近年來在美國所搜集有關 Bacigro 丸對猪體試驗的種種寶貴資料，工作過程中，承本分所畜產系諸位先生給予種種的便利，尤以劉金昌君，不辭勞苦，始終熱心地協助筆者從事處理本試驗種種最實際的工作，均此一併誌謝。

六、引 用 文 獻

(1) A Report on a new Product Sponsored by Commercial Solvents Crop. Terre Haute, Indiana "New Anti Biotic Pellet for Hog Production" Better Farming Methods——July, 1952-35.

(2) Lawrence E. Carpenter, Pub, No. 61, 1951 and Smith; Pork Production 3rd, Edition 1952, Page 97.

(3) Better Farming Methods——July, 1952-36]

(4) P.R Noland, D.L. Tucker, and E L. Stephenson: "Subcutaneous Implantation of Bacitracin in Pellet Form to Stimulate Growth of Suckling Pigs." Station Bulletin Report Series 34. University of Arkansas, Fayetteville.

(5) Snedecor, George W. Statistical Methods. Iowa State College Press 4 thed 485 pp. (1950)

(6) Experience With Scouring Pigs William J. O'rourke, D.V.M. Columbus, Wisconsin.

(7) Veterinary Medicine, Vol XLVII, No. 11 November 1952.

(8) Josepn M. Fensack: Copy November 26. 1952.

(9) Deyoe and Krider: Raising Swine 1952 Page 159.

七、英 文 摘 要

A Preliminary Report of An Experiment on Bacigro the Antibiotic Pellet Stimulate Growth of Baby Pigs

By

P. K. Lee

Summary

(1) This experiment was conducted at Hsin-Hua Animal Experiment Station, the results indicated that some significant effects on growth, Uniformity, & vigor were obtained when the baby pigs were implanted with this abtibiotics at their earliest age. The weight of 56-day old bacinated & unbacinated pigs were 9.693kg & 8.404kg respectively. The normal baby pigs implanted with a single 1,000 unit Bacitracin pellet produced a 21.91 percent increase of body weight on each pig which weaned at 56 days. The analysis of variance indicated that the implanted pigs were significantly heavier $P<0.01$ than the unimplanted controls.

(2) Implantation of this antibiotic pellet subcutaneously in pigs at the age of two-five days resulted more rapid growth. There was no significant difference between the breed, litter & sex.

(3) By the method of inplantation the rate of growth shown the most evident within the first one week. A single implanted pellet would maintain its' effect till weaning age.

(4) Unhealthy pigs often gained more better growth through this method of supplying growth-stimulating Bacitracin to young pigs.

(5) This antibiotic pellet can not definitely control the baby pig scours, but it may help to prevent or reduce the outbreak of scours.

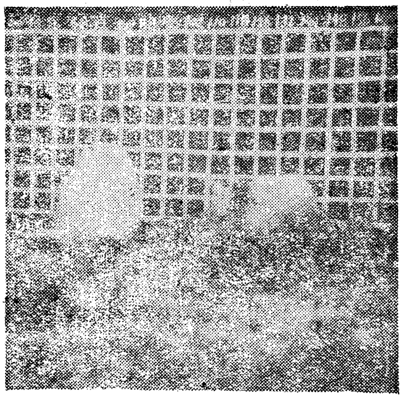
(6) No change in the regular management system of raising hogs, no management problems involved, the baby pigs receive sow's milk until weaning, no elaborate equipment or extra labor is required.

(7) Inexpensive only one pellet is required and easy to do. A practical method easily used on any farm it will help the farmer, not only grow more pigs, but grow them faster and more economically.

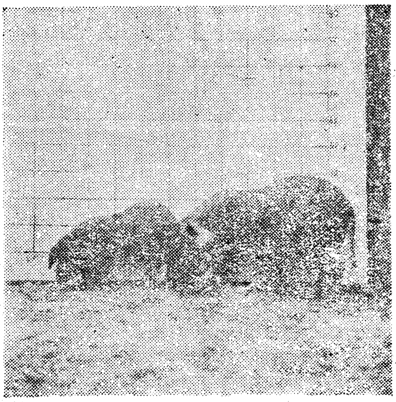
(1) 圖爲本分所盤克夏種仔猪接受此種抗生素丸注射時情形。

(2) 圖爲第一胎供試盤克夏種仔猪經注射此種抗生素丸後生長良好發育齊一。

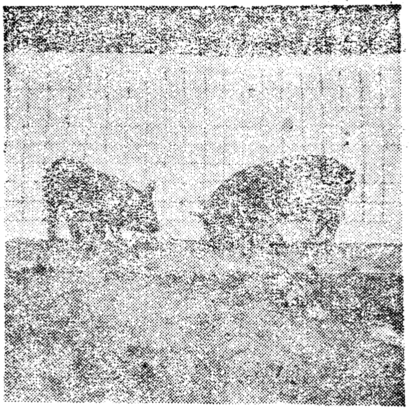
(3) 圖爲同胎未經注射之盤克夏種仔猪生長不良發育欠佳。



(4) 第一胎供試盤克夏種仔猪於分娩第56日時其每頭平均所增加的體重，試驗區比較對照區要多出 30.3%



(5) 供試頂双溪種第二胎之仔猪于分娩第56日時其每頭平均所增加的體重試驗區比較對照區要多出 34.95%



(6) 供試約克夏種第一胎之仔猪於分娩第56日時其每頭平均所增加的體重試驗區比較對照區要多出 41.17%